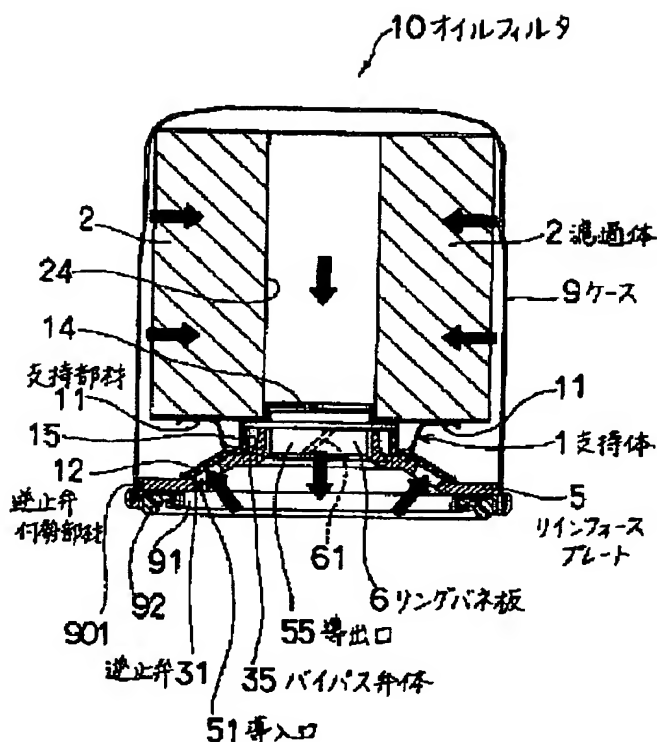


## Patent Abstracts of Japan

TITLE : OIL FILTER



**CONSTITUTION:** This oil filter is constituted of a filter medium 2 for oil filtration installed in a case 9, a reinforce plate 5 provided below the filter medium 2 and a support body 1 interposed between the filter medium 2 and the reinforce plate 5. An introduction port 51 to introduce oil to the filter medium 2 and a lead-but port 55 to lead-out filtered oil are provided on the reinforce plate 5. A check valve 31 is arranged on the introduction port 51 between itself and the support body 1. The support body 1 integrally constitutes a support member 11 to support the filter medium 2 and an energizing member 12 with a check valve to energize the check valve 31 on the introduction port 51 in the valve closing direction.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-135428

(43) 公開日 平成8年(1996)5月28日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

F 0 1 M 11/03

A

B 0 1 D 35/02

B 0 1 D 35/ 02

E

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-295771

(22) 出願日 平成6年(1994)11月4日

(71) 出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 高原 敏広

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72) 発明者 船江 敬三

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72) 発明者 内藤 究

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(74) 代理人 弁理士 高橋 祥泰

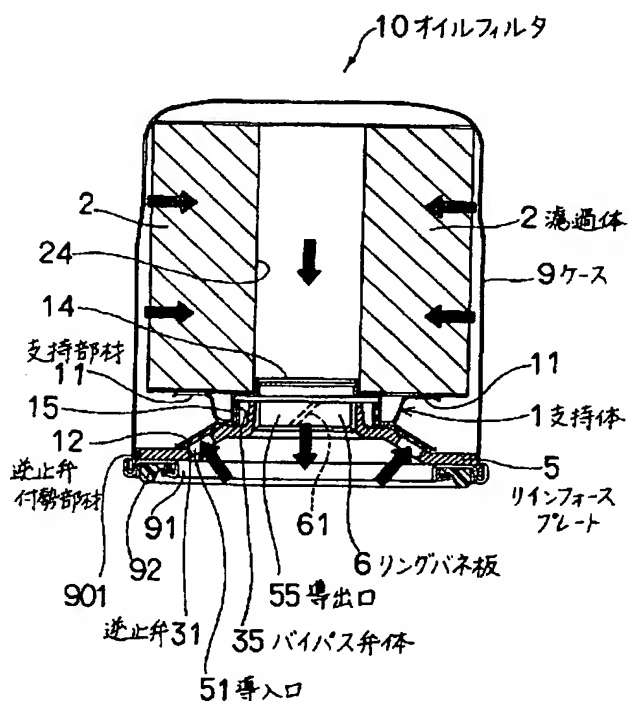
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オイルフィルタ

(57) 【要約】

【目的】 部品点数を少なく、かつ組付け工数の低減化を図ることができる、オイルフィルタを提供すること。

【構成】 ケース9の中に装着されたオイル濾過用の濾過体2と、濾過体2の下方に設けたリインフォースプレート5と、濾過体2とリインフォースプレート5との間に介設された支持体1とよりなる。リインフォースプレート5には、濾過体2へオイルを導入する導入口51と、濾過されたオイルを導出する導出口55とを設けている。導入口51には、支持体1との間に逆止弁31を配置している。支持体1は、濾過体2を支持する支持部材11と、導入口51における逆止弁31を弁閉止方向に付勢するための逆止弁付勢部材12とを一体的に構成している。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケース内に収容されたオイル濾過用の濾過体と、上記ケースの開口端に位置するプレートと、上記濾過体とプレートとの間に介設された支持体とを備え、  
と共に、上記プレートには、上記濾過体へオイルを導入する導入口と、濾過されたオイルを導出する導出口とを設けてなり、また、上記導入口には、上記支持体との間に逆止弁を配置し、かつ、上記支持体は、上記濾過体を支持する支持部材と、上記導入口における上記逆止弁の弁開放方向に位置して上記逆止弁と当接可能な逆止弁当接部材とを一体的に構成してなることを特徴とするオイルフィルタ。

【請求項2】 請求項1において、上記支持体は、上記導入口より導入されたオイルをバイパスするためのバイパス通路を有することを特徴とするオイルフィルタ。

【請求項3】 請求項2において、上記逆止弁は、上記バイパス通路を閉止する環状のバイパス弁体を有しており、かつこれらは一体的に構成されていることを特徴とするオイルフィルタ。

【請求項4】 請求項3において、上記環状のバイパス弁体の内側には、該バイパス弁体を上記支持体の方向に付勢するC形状のリングバネ板を配設してなることを特徴とするオイルフィルタ。

【請求項5】 請求項3において、上記逆止弁及びバイパス弁体は、ゴムにより一体的に形成されていることを特徴とするオイルフィルタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車等の内燃機関等に用いられる、オイルフィルタに関する。

## 【0002】

【従来技術】 自動車の内燃機関には、エンジンオイルを濾過するためのオイルフィルタが設けられている。オイルフィルタとしては、従来、例えば、ケース内に収容したオイル濾過用の濾過体と、濾過体の下方に配設したリインフォースプレートとを有するものがある（実開平2-141774号公報）。オイルフィルタにおいては、上記濾過体は、支持体によりケース内に収容されている。一方、リインフォースプレートは、濾過体にオイルを導入するための導入口を有している。導入口には、オイルの逆流を防止するためのゴム製の逆止弁が設けられている。

## 【0003】

【解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来のオイルフィルタにおいては、逆止弁がゴム体のみによって構成されている。そのため、逆止弁を上記導入口の方向へ常時付勢しておく付勢力は、ゴム自体の弾性力に頼ることになる。それ故、逆止弁の耐久性が問題となる。そこで、逆止弁の耐久性向上のために逆止弁をなすゴム片の最大変位量を規制したり、ゴム片を付勢したりする別

2

部材を設けることが考えられる。。しかし、この場合には、多数の部品点数が必要であり、組み付け時の工数が多くなる。また、このため、オイルフィルタがコスト高となる。

【0004】 本発明はかかる従来の問題点に鑑み、部品点数が少なく、かつ組付け工数の低減化を図ることができる、オイルフィルタを提供しようとするものである。

## 【0005】

【課題の解決手段】 本発明は、ケース内に収容されたオイル濾過用の濾過体と、上記ケースの開口端に位置するプレートと、上記濾過体とプレートとの間に介設された支持体とを備え、と共に、上記プレートには、上記濾過体へオイルを導入する導入口と、濾過されたオイルを導出する導出口とを設けてなり、また、上記導入口には、上記支持体との間に逆止弁を配置し、かつ、上記支持体は、上記濾過体を支持する支持部材と、上記導入口における上記逆止弁の弁開放方向に位置して上記逆止弁と当接可能な逆止弁当接部材とを一体的に構成してなることを特徴とするオイルフィルタにある。

【0006】 本発明において最も注目すべきことは、濾過体とプレートとの間に支持体を設けたこと、及び該支持体は、濾過体を支持する支持部材と、逆止弁と当接可能な逆止弁当接部材とを一体的に構成していることである。

【0007】 上記支持体は、支持部材と上記逆止弁当接部材とを、例えば、環状の胴体部を介して一体的に構成している。上記支持体の一体構成の具体例としては、円環状の胴体部より支持部材と逆止弁当接部材とを交互に放射状に延設した場合（図2、図3参照）、一対の支持部材の間に逆止弁当接部材を設けた場合（図8参照）がある。また、胴体部の外周上方には支持部材を、一方その外周下方には逆止弁当接部材を設けた場合（図9、図10参照）等がある。

【0008】 支持体における上記支持部材は、濾過体を支持している。一方、上記逆止弁当接部材は、オイルの導入口における逆止弁を弁閉止方向に付勢する逆止弁付勢部材として構成することができる。これらの特質を有する支持部材及び逆止弁当接部材は、バネ鋼材、非鉄金属の圧延板等によって一体的に作製することができる。また、支持部材及び逆止弁当接部材は、いずれも長板形状、又はリング形状等の任意な形状とすることができる。

【0009】 上記支持体は、上記導入口より導入されたオイルをバイパスするためのバイパス通路を有することが好ましい。これにより、濾過体の目詰まり等により、ケース内のオイル圧力が異常に上昇したとき、上記オイルを濾過体を通過させることなく、バイパスさせて、ケース内の過剰圧力状態を防止することができる。上記バイパス通路は、濾過されたオイルを導出するための導出口と連結させておく。

3

【0010】上記逆止弁は、上記バイパス通路を閉止する環状のバイパス弁体を有していることが好ましい。これにより、ケース内のオイルが正常圧力状態の場合に、オイルをバイパス通路へバイパスすることなく、すべて濾過体へ導入することができる。また、上記逆止弁と上記バイパス弁体とは、一体的に構成されていることが好ましい。これにより、オイルフィルタの部品点数を削減でき、低コスト化を図ることができる。また、上記逆止弁及びバイパス弁体は、ゴム等の弾性体により一体的に形成することができる。

【0011】上記環状のバイパス弁体の内側には、該バイパス弁体を上記支持体の方向に付勢するC形状のリングバネ板を配設してなることが好ましい。これにより、オイルが正常圧力状態の場合には、すべてのオイルを濾過体へ導入し、一方、上記のごとくケース内のオイルが過剰圧力状態になった場合にだけ、該オイルをバイパス通路にバイパスすることができる。

【0012】

【作用及び効果】本発明のオイルフィルタにおいては、濾過体を支持する支持部材と、上記逆止弁の逆止弁当接部材とを、支持体として一体的に構成している。そのため、従来のように多数の部品を用いることなく、1部品により濾過体の支持と逆止弁を補助する逆止弁当接部材とを構成することができる。従って、本発明によれば、大幅に部品点数を削減できる。また、オイルフィルタの組付け工数を低減することができ、低コスト化を図ることができる。

【0013】本発明によれば、部品点数が少なく、かつ組付け工数の低減化を図ることができる、オイルフィルタを提供することができる。

【0014】

【実施例】

#### 実施例1

本発明の実施例にかかるオイルフィルタについて、図1～図7を用いて説明する。本例のオイルフィルタ10は、図1に示すごとく、金属製のケース9の中に装着されて収容されたオイル濾過用の濾過体2と、該濾過体2の下方に設けたリインフォースプレート5とを有している。濾過体2とリインフォースプレート5との間には、支持体1が介設されている。

【0015】リインフォースプレート5は、ケース9の開口端901に位置するプレートである。このリインフォースプレート5には、濾過体2へオイルを導入する複数の導入口51と、濾過されたオイルを導出する導出口55とを設けている。上記導入口51は、導出口55の外周に等間隔に円周上に配置されている。これら複数のすべての導入口51には、支持体1との間に逆止弁31を配置している。逆止弁31は、オイルの流れが停止している時には閉弁して、ケース9の中に溜まったオイルが導入口51から逆流することを防ぐ。一方、オイルが

4

循環している時には、逆止弁31は開弁する。

【0016】支持体1は、濾過体2を支持する支持部材11と、導入口51における逆止弁31を弁閉止方向に付勢するための逆止弁付勢部材12とを一体的に構成している。逆止弁付勢部材12は、逆止弁31の弁開放方向に位置して該逆止弁31と当接している。支持体1は、図1、図3に示すごとく、上記導入口51より導入されたオイルをバイパスするためのバイパス通路150を有している。

10 【0017】逆止弁31は、図6に示すごとく、バイパス通路150を閉止する環状のバイパス弁体35を有しており、かつこれらはゴム材料により一体的に構成された、ゴム体である。また、環状のバイパス弁体35の内側には、図1、図5に示すごとく、該バイパス弁体35を支持体1の方向に付勢するリングバネ板6を配設している。リングバネ板6は、C形状であり、切り欠き部61を有する。

20 【0018】支持体1は、図1～図3に示すごとく、支持部材11及び逆止弁付勢部材12を、環状の胴体部15を介して、前者は外周上方に、後者は外周下方に、それぞれ放射状に4個づつ一体的に構成している。逆止弁付勢部材12及び支持部材11は、いずれも長板形状であり、適度なバネ力と強度を持たせるよう適宜設計する。

30 【0019】また、支持体1の上方中央部には環状のシール部14が設けられている。シール部14は、円筒状の濾過体2の内壁よりもわずかに大きい口径を有する。そのため、シール部14は濾過体2の内壁を外周方向へ若干押圧し、濾過体2のガタツキを防止すると共に、未濾過オイルが濾過済オイルに混入しないよう支持体1と濾過体2の内壁との間をシールする。支持部材11は、濾過体2をケース9の上方に押し当てることにより、固定している。上記逆止弁付勢部材12は、導入口51の周囲に位置している逆止弁31を弁閉止方向に付勢している。支持体1は、バネ鋼材によって作製されている。

40 【0020】濾過体2は、パルプ材等を成形した多孔質体である。また、濾過体2は、内腔24を有する円筒形状であり、上記のごとく支持体1の支持部材11のバネ力により、ケース9の上方に固定されている。リインフォースプレート5は、溶接により、リング板状の金属底板91に接合されている。金属底板91の外周縁は、ケース9の開口端901に対して、かしめにより接合されている。また、金属底板91の下側には、かしめ等によりシール用ゴム体92が接合されている。オイルフィルタ10は、上記シール用ゴム体92を介してエンジン側取り付け部に、密接固定される。

50 【0021】上記オイルフィルタ10は、以下のように作動する。まず、加圧状態で送入されてくるオイルは、導入口51から流入し逆止弁31を押し開いてケース9の中に流入し、ケース9の内周面と濾過体2の外周面と

の間を上昇する。そして、オイルは、濾過体2の中を、その中心方向に向かって通過し浄化される。浄化されたオイルは導出口55より内燃機関に還流される。

【0022】このとき、濾過体2に目詰まりが発生し、ケース9内が上限設定圧力以上になった場合には、図7に示すごとく、オイルが、支持体1のバイパス通路150を通じて、その内壁を覆うバイパス弁体35を押す。バイパス弁体35は、その内壁側に設けたC状のリングパネ板6を押す。リングパネ板6は、切欠き部61の隙間が狭まることにより、その外周径が小さくなる。

【0023】そのため、バイパス通路150とバイパス弁体35との間に、同図に示すごとく間隙153が生じる。そこで、オイルは、上記バイパス通路150、更に上記隙間153を通り抜けて、リインフォースプレート5の導出口55にバイパスされる。このため、ケース9の中が、導入されてくるオイルの圧力によって過剰圧力状態となることを防止することができる。

【0024】次に、本例の作用効果について説明する。本例のオイルフィルタ10においては、濾過体2を支持する支持部材11と、逆止弁31の逆止弁付勢部材12とを、支持体1として一体的に構成している。そのため、従来のように多数の部品を用いることなく、1部品により濾過体2の支持と逆止弁31を付勢する逆止弁付勢部材とを一体的に構成することができる。更に、逆止弁31は、バイパス通路150を閉止する環状のバイパス弁体35を有しており、かつこれらは一体的に構成されている。

【0025】従って、本例によれば、大幅に部品点数を削減できる。また、オイルフィルタ10の組付け工数を低減することができ、低コスト化を図ることができる。また、本例においては、切欠き部61を設けたリングパネ板6をバイパス弁体35の内側に配置している。そのため、ケース9内が上限設定圧力以上になった場合には、ケース9内のオイルをバイパス通路150より容易にバイパスさせることができる。従って、ケース9の損傷を防止することができ、安全である。

#### 【0026】実施例2

本例のオイルフィルタは、図8に示す支持体100を設けた例である。支持体100は、一対の支持部材111、112の間に逆止弁付勢部材121を有している。支持部材111、112は胴体部15の外周上方に、逆止弁付勢部材121は胴体部15の外周下方に、それぞれ放射状に延設されている。そして、胴体部15の中央部上方には環状のシール部14を有している(図3参照)。その他は、実施例1と同様である。本例においても、上記実施例1と同様の効果を得ることができる。

#### 【0027】実施例3

本例のオイルフィルタは、図9、図10に示す支持体101を設けた例である。支持体101における胴体部15の外周上方には胴体部15に沿った弧形の長板形状の

支持部材113を2対、合計4本設け、一方その外周下方にはリング形状の逆止弁付勢部材122を有している。各支持部材113は、等間隔に設けられた2本の連結部114の各々により対となって胴体部15と連結されている。

【0028】また、逆止弁付勢部材122は、等間隔に設けられた2本の連結部123により連結されている。そして、胴体部15の中央部上方には環状のシール部14を設けている。その他は、実施例1と同様である。本例においては、支持体101が環状の逆止弁付勢部材122を有するので、組立工程における支持体101の取扱いが容易にでき、しかも逆止弁31を全周にわたり均一に付勢できる。その他、本例においても、上記実施例1と同様の効果を得ることができる。

【0029】なお、上述の実施例では、ケース9の開口端901に設けられるプレートのリインフォースプレート5と金属底板91とにより構成したが、これらを一体として1枚のプレートによりケース9の開口端901に設けてもよい。

【0030】さらに、逆止弁31自体に弁閉止方向への十分な弾性をもたせておき、逆止弁付勢部材12を、図4に破線200として示されるように、逆止弁31の弁閉止位置より開弁方向側に所定距離だけ離して位置させ、逆止弁31のストローク規制部材として構成してもよい。この構成によると逆止弁31の最大ストロークを規制して逆止弁31のゴムの耐久性を高めることが可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1のオイルフィルタの断面図。

【図2】実施例1の支持体の平面図。

【図3】図2のA-A線矢視断面図。

【図4】実施例1のオイルフィルタの下方拡大断面図。

【図5】実施例1のリングパネ板の斜視図。

【図6】実施例1の逆止弁の斜視図。

【図7】実施例1の、オイルがバイパスされる状態を示す説明図。

【図8】実施例2の支持体の平面図。

【図9】実施例3の支持体の斜視図。

【図10】実施例3における、支持体の(X)平面図、(Y)正面図、(X)平面図のB-B線矢視(Z)断面図。

#### 【符号の説明】

1, 100, 101... 支持体,  
10... オイルフィルタ,  
11, 111, 112, 113... 支持部材,  
12, 121, 122... 逆止弁付勢部材,  
14... シール部,  
15... 胴体部,  
150... バイパス通路,  
2... 濾過体,

7

8

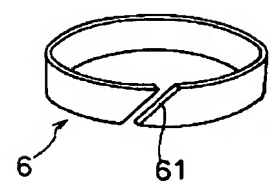
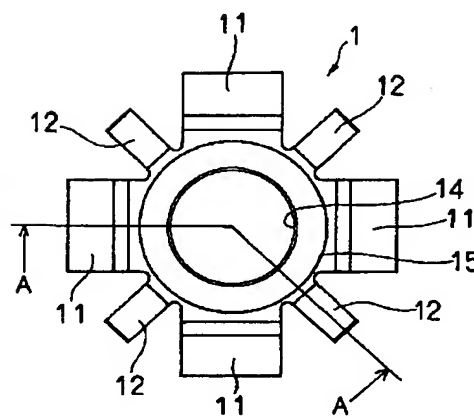
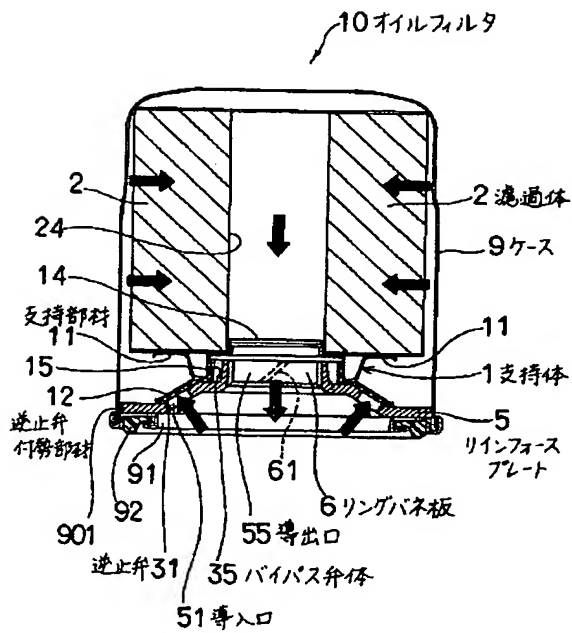
31... 逆止弁,  
 35... バイパス弁体,  
 5... リンフォースプレート,  
 51... 導入口,

55... 導出口,  
 6... リングバネ板,  
 9... ケース,

【図1】

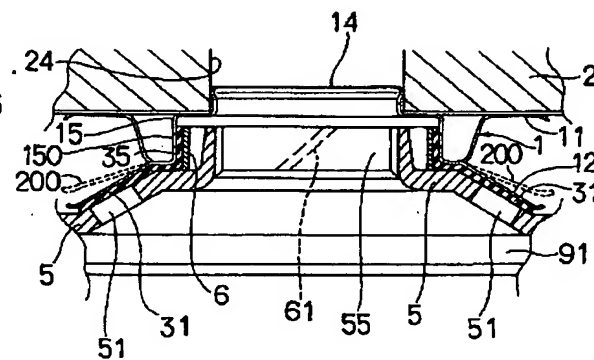
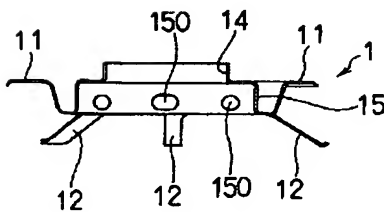
【図2】

【図5】

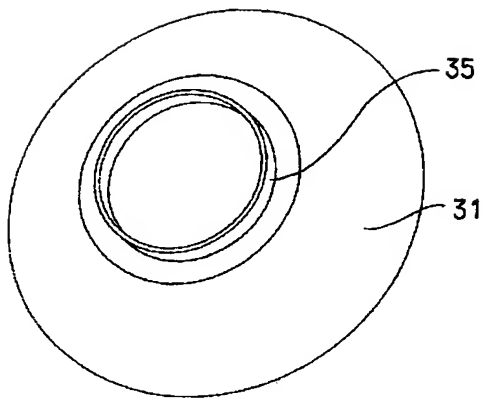


【図3】

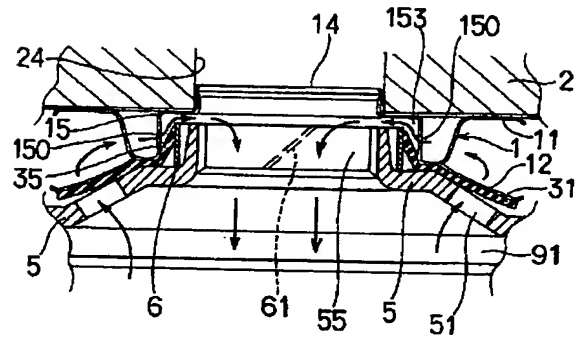
【図4】



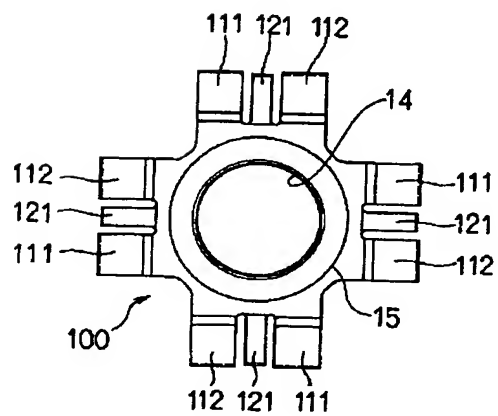
【図6】



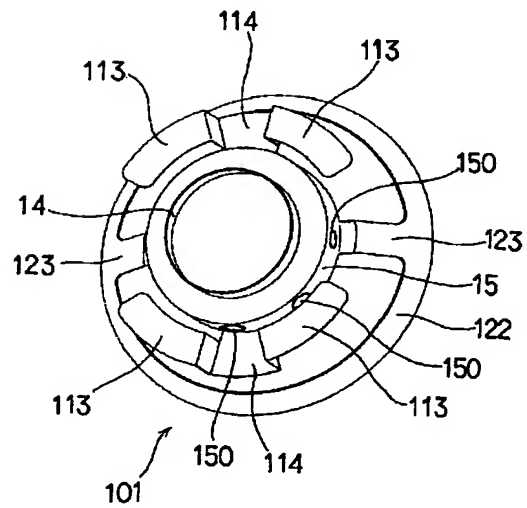
【図7】



【図8】

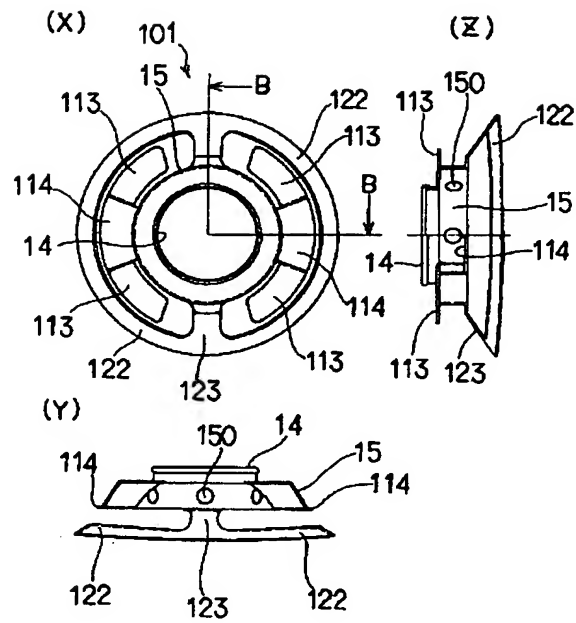


【図9】





【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 野村 由利夫  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電  
装株式会社内

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**